

**Position detector for movable objects such as package tray on roof panel, has microswitches based on whose signals during turning ON/OFF state, position of object is detected**

**Patent number:** DE10051639

**Publication date:** 2001-06-13

**Inventor:** MAEDA TOSHIRO (JP); MATSUI SEIKA (JP); SHIMA JUNKOH (JP); SUGANUMA SHINJI (JP); TASHIRO TATSUMI (JP)

**Applicant:** AISIN SEIKI (JP)

**Classification:**


- international: E05F15/10; B60J1/00

- european: B60J7/14G, B60J7/057B

**Application number:** DE20001051639 20001018

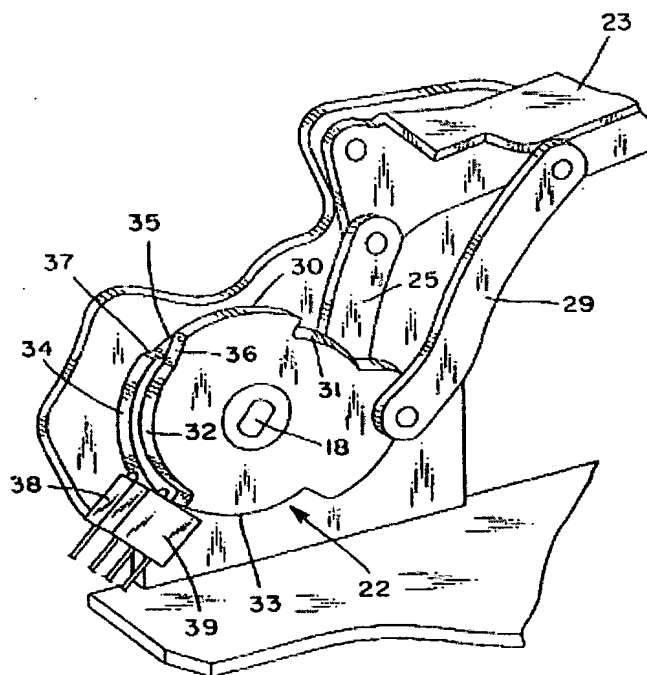
**Priority number(s):** JP19990297425 19991019

**Also published as:**

 JP2001116538 (A)

**Abstract of DE10051639**

Microswitches (38,39) are arranged contacting cam faces in outer circumferential surfaces of rotator (22). Based on the signal from microswitches during turning ON/OFF, position of continuously moving object is detected.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



18 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 100 51 639 A 1**

51 Int. Cl. 7:  
**E 05 F 15/10**  
B 60 J 1/00

21 Aktenzeichen: 100 51 639.4  
22 Anmeldetag: 18. 10. 2000  
43 Offenlegungstag: 13. 6. 2001

**DE 100 51 639 A 1**

30 Unionspriorität:  
11-297425 19. 10. 1999 JP  
71 Anmelder:  
Aisin Seiki K.K., Kariya, Aichi, JP  
74 Vertreter:  
Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner, 80336 München

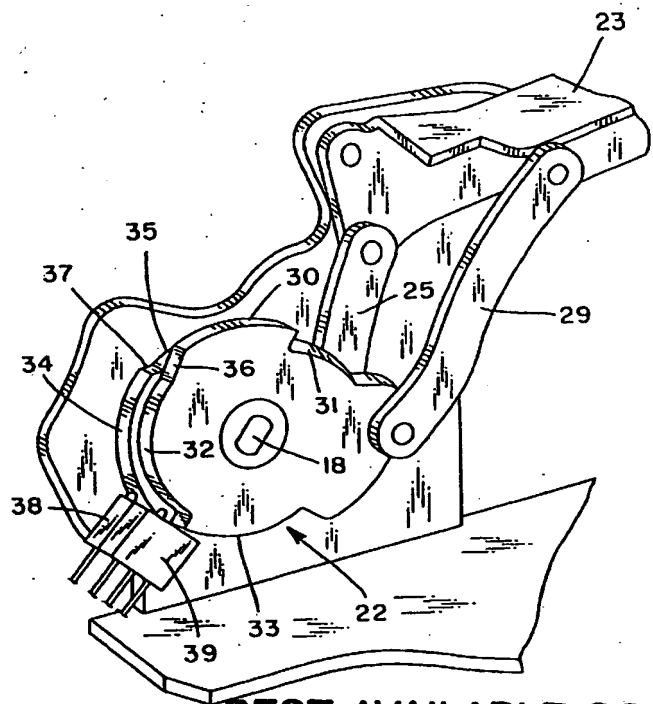
72 Erfinder:  
Matsui, Seika, Chiryu, Aichi, JP; Maeda, Toshiro,  
Anjo, Aichi, JP; Tashiro, Tatsumi, Toyota, Aichi, JP;  
Suganuma, Shinji, Toyota, Aichi, JP; Shima,  
Junkoh, Toyota, Aichi, JP

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 **Positionserfassungsvorrichtung**

57 Eine Positionserfassungsvorrichtung ermöglicht eine genaue Erfassung einer Position eines sich bewegenden Gegenstands. Zwei Kurvenscheibenoberflächen sind auf einer Außenumfangsoberfläche eines Drehkörpers (22) ausgebildet, und Mikroschalter (38, 39) sind mit jeweiligen Kurvenscheibenoberflächen in Kontakt gebracht, wobei eine Logik (L, H) auf der Grundlage von von den zwei Schaltern stammenden Signalen gebildet werden kann.



**BEST AVAILABLE COPY**

**DE 100 51 639 A 1**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Positionserfassungsvorrichtung zur Erfassung der Position eines Körpers, der sich kontinuierlich bewegt, und insbesondere eine Vorrichtung, die zur Erfassung der Position eines bewegbaren Körpers, wie beispielsweise eines Schiebedachs oder einer Gehäuseblende, eines Dachpaneels, eines Heckpaneels, eines Gepäckraumdeckels oder dergleichen, die an einem Cabriolet angebracht sind, geeignet ist.

Ein allgemein bekanntes Verfahren zur Erfassung, dass ein bewegbarer Gegenstand eine vorgegebene Position erreicht hat, ist, eine Kombination von ersten und zweiten Mikroschaltern zu verwenden. Beispiele für ein derartiges Verfahren sind in der japanischen Patentveröffentlichungsschrift Nr. 32489/1991 und in der japanischen Patentveröffentlichungsschrift Nr. 58029/1994 offenbart.

Diese Beispiele offenbaren ein Verfahren, bei dem bei einer Ausführung eines Schließvorgangs eines Schiebedachpaneels das Schiebedachpaneel bei einer Position direkt vor einer völlig geschlossenen Position einmal gestoppt wird, so dass ein Einklemmen eines menschlichen Körpers verhindert werden kann. Durch Umschalten entweder des ersten Schalters oder des zweiten Schalters von einem EIN-Zustand zu einem AUS-Zustand oder von dem AUS-Zustand zu dem EIN-Zustand erfasst eine Entscheidungsschaltung in Reaktion auf Signale von dem ersten und dem zweiten Schalter, dass das Schiebedachpaneel die Position kurz zuvor oder genau vor der völlig geschlossenen Position erreicht hat.

Bei den vorstehend genannten herkömmlichen Beispielen besteht, wenn entweder der erste oder der zweite Schalter ausfällt, eine Möglichkeit, dass die Signale von dem ersten oder dem zweiten Schalter zu diesem Zeitpunkt identisch mit Signalen werden, die bei anderen Positionen erhalten werden, auch wenn das Schiebedachpaneel die Position genau vor der völlig geschlossenen Position erreicht hat. In diesem Fall ist es sogar schwierig, zu erkennen, dass das Schiebedachpaneel die Position genau vor der völlig geschlossenen Position erreicht hat, die es zu erfassen gilt.

Es ist ersichtlich, dass es möglich ist, zu dem ersten und dem zweiten Schalter weitere Hilfsschalter hinzuzufügen. In diesem Fall kann, wenn einer des ersten oder des zweiten Schalters ausfällt, der Hilfsschalter den beschädigten ersten oder zweiten Schalter ersetzen, wobei ein Signal von dem Hilfsschalter zugeführt wird. Eine derartige Maßnahme vergrößert nicht nur die Anzahl von Schaltern, sondern verkompliziert auch die Entscheidungsschaltung, und somit ist diese Maßnahme hinsichtlich der Kosten unvorteilhaft.

Folglich besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Positionserfassungsvorrichtung bereit zu stellen, die die vorstehend genannten Nachteile der herkömmlichen Beispiele überwinden kann.

## KURZZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Gemäß der erfindungsgemäßen Positionserfassungsvorrichtung werden im Wesentlichen zwei Schalter, d. h. erste und zweite Schalteinrichtungen bzw. Schalter gleichzeitig umgeschaltet, und wenn lediglich einer von diesen umgeschaltet wird, wird entschieden, dass eine Störung aufgetreten ist. Genauer gesagt ist die erfindungsgemäße Positionserfassungsvorrichtung mit einem ersten und einem zweiten Schalter ausgestattet, die EIN-AUS-Operationen ausführen oder EIN-AUS-Signale ausgeben, wenn ein Gegenstand, der sich kontinuierlich bewegt, eine vorgegebene Position er-

reicht. Die Positionserfassungsvorrichtung erfasst die vorgegebene Position des Gegenstands in Reaktion auf Signale von dem ersten und dem zweiten Schalter, wenn der erste und der zweite Schalter die EIN-AUS-Operationen ausführen.

Die erfindungsgemäße Positionserfassungsvorrichtung ist weiter vorzugsweise mit einer Schalterumschalteneinrichtung ausgestattet, die auf den Gegenstand so einwirkt, dass der zweite Schalter die EIN-AUS-Operation ausführt, wenn der erste Schalter die EIN-AUS-Operation ausführt. Genauer gesagt verhindert die Schalterumschalteneinrichtung, dass der sich bewegende Gegenstand in dem EIN-AUS-Operationsbereich (Umschaltbereich) des ersten Schalters und des zweiten Schalters stoppt, oder sie bewegt den Gegenstand, wenn der Gegenstand in dem Umschaltbereich des ersten Schalters und des zweiten Schalters stoppt. Diese Beispiele sind in den Fig. 1 bis 3 gezeigt.

In Fig. 1 wird ein Gradient in einer Bewegungsstrecke eines Gegenstands 100 ausgebildet, und EIN-AUS-Operationspunkte (Umschaltbereiche) des ersten und des zweiten Schalters sind bei diesem Gradientenbereich bereitgestellt. Durch die Bereitstellung eines derartigen Gradienten wird es möglich, zu verhindern, dass der Gegenstand 100 stoppt, bevor der erste und der zweite Schalter die zugehörigen EIN-AUS-Operationen ausführen, so dass bei einer Ausführung der zugehörigen EIN-AUS-Operationen durch den ersten und den zweiten Schalter erzeugte Signale (Umschaltsignale) sicher erhalten werden können.

Gemäß Fig. 2 und Fig. 3 können, wenn der Gegenstand 100 in den Umschaltbereichen des ersten Schalters und des zweiten Schalters gestoppt wird, durch leichtes Bewegen des Gegenstands 100 bei Ausführung der zugehörigen EIN-AUS-Operationen durch den ersten und den zweiten Schalter erzeugte Signale (Umschaltsignale) sicher erhalten werden. In dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel ist es nicht möglich, eine vorgegebene Position A und eine sich von der vorgegebenen Position A unterscheidende Position A' zu bestimmen, wenn der Gegenstand 100 in den Umschaltbereichen des ersten und des zweiten Schalters gestoppt wird. Folglich kann durch leichtes Bewegen des Gegenstands 100 in einer Pfeilrichtung mittels einer Kraft (oder einer Feder) bestimmt werden, ob der Gegenstand 100 bei der Position A oder der Position A' positioniert ist. Das heißt, falls die Signale des ersten und des zweiten Schalters (L, L) sind, wird der Gegenstand 100 nach links bewegt. Hierbei wird, falls (H, L) (beispielsweise sei auf eine hohe Oberfläche und eine niedrige Oberfläche gemäß Fig. 7 verwiesen) bestätigt wird, bestimmt, dass der Gegenstand 100 bei der Position A positioniert ist, wohingegen in dem Fall, dass (L, H) bestätigt wird, bestimmt wird, dass der Gegenstand 100 bei der Position A' positioniert ist.

In dem in Fig. 3 gezeigten Beispiel ist es nicht möglich, die vorgegebene Position A und eine sich von der vorgegebenen Position A unterscheidenden Position A'' zu bestimmen, wenn der Gegenstand 100 innerhalb der Umschaltbereiche des ersten und des zweiten Schalters gestoppt wird. Folglich kann durch leichtes Bewegen des Gegenstands 100 in eine Pfeilrichtung auf die gleiche Weise wie in dem Fall gemäß Fig. 2 bestimmt werden, ob der Gegenstand 100 bei der Position A oder der Position A'' positioniert ist. D. h., falls die Signale des ersten Schalters und des zweiten Schalters (H, H) sind, wird der Gegenstand 100 nach rechts bewegt. Hierbei wird, falls (L, H) bestätigt wird, bestimmt, dass der Gegenstand 100 bei der Position A positioniert ist, wohingegen in dem Fall, dass (H, L) bestätigt wird, bestimmt wird, dass der Gegenstand 100 bei der Position A'' positioniert ist.

Ferner können, wenn der erste Schalter die EIN-AUS-

Operation ausführt, durch Veranlassen, dass der Gegenstand 100 seine Bewegung lediglich für eine Zeitdauer aufrechterhält, in der der zweite Schalter seine EIN-AUS-Operation natürlich ausführen sollte, die Signale (Umschaltssignale) sicher erhalten werden, die bei einer Ausführung der zugehörigen EIN-AUS-Operationen durch den ersten Schalter und den zweiten Schalter erzeugt werden.

Der vorstehend genannte Grundaufbau der vorliegenden Erfindung ist auf die Erfassung der völlig geschlossenen Position eines Schiebedachs anwendbar. Das heißt, die A-Position in Fig. 2 und Fig. 3 wird als völlig geschlossene Position eingestellt, die A'-Position wird als eine völlig geöffnete Position eingestellt und die A"-Position wird als eine Kippposition des Schiebedachs eingestellt. Durch Antreiben einer Antriebsquelle in eine festgelegte Richtung wird das Schiebedach in einer Reihenfolge von völlig geöffnet  $\longleftrightarrow$  völlig geschlossen  $\longleftrightarrow$  gekippt gewechselt. Hier kann, obwohl die völlig geschlossene Position eine wichtige Position zur Sicherstellung der Versiegelung des Innenraums ist, das Schiebedach bei der A-Position (völlig geschlossen) mit der kleinen Bewegung des Schiebedachs in die Links- oder Rechtsrichtung bestätigt werden.

Ferner ist die vorliegende Erfindung auf die Erfassung der zeitweiligen Stoppposition eines Schiebedachs anwendbar. Bei einem bei einem Fahrzeug angebrachten Schiebedach ist es allgemein bekannt, dass eine Verarbeitung zur Verhinderung eines Einklemmens, wie beispielsweise ein zeitweiliger Stopp, bei einer Position (Zwischenposition) ausgeführt wird, die bei einer festen Entfernung von einer völlig geschlossenen Position angeordnet ist. Diese Zwischenposition ist eine wichtige Position zur Verhinderung eines Einklemmens.

In diesem Fall kann durch Einstellen der völlig geöffneten Position, der völlig geschlossenen Position und der zeitweiligen Stoppposition jeweils bei der A'-Position, der A"-Position und der A-Position in Fig. 2 und Fig. 3 die wichtige zeitweilige Stoppposition sicher bestimmt werden. Zusätzlich kann auf der Grundlage der Bestimmung eines Logikzustands zweier Schalter, d. h. des ersten und des zweiten Schalters, die Erfassung eines anomalen Schalterzustands bei der zeitweiligen Stoppposition einfach ausgeführt werden.

Die vorliegende Erfindung ist auf sich bewegende Gegenstände des Cabriolets anwendbar. Bezüglich der sich bewegenden Gegenstände eines Cabriolets müssen eine Aufrichtoperation einer Gehäuseblende (package tray) und eine Öffnungs-Schließ-Operation eines Gepäckraumdeckels ausgeführt werden, während ihre Positionen bestätigt werden, damit eine Störung bzw. ein Zusammenstoßen dieser sich bewegenden Körper und eines Dachpaneels verhindert wird. In Fig. 2 und Fig. 3 kann die A"-Position zur Erfassung einer völlig geschlossenen Position der Gehäuseblende (das Dachpaneel ist geschlossen) verwendet werden, die A-Position kann zur Erfassung einer völlig geöffneten Position der Gehäuseblende verwendet werden und die A'-Position kann zur Erfassung der völlig geschlossenen Position der Gehäuseblende (das Dachpaneel ist geöffnet) verwendet werden. Die völlig geöffnete Position der Gehäuseblende muss genau bestimmt werden, damit die Störung zwischen der Gehäuseblende und dem Dachpaneel verhindert wird. Die vorliegende Erfindung ist ebenso auf diesen Fall anwendbar. Ferner kann ein anomaler Schalterzustand bei der völlig geöffneten Position der Gehäuseblende einfach erfasst werden.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird nachstehend anhand bevorzugter

Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine beschreibende Darstellung eines von einer Positionserfassungsvorrichtung gewählten Prinzips,

Fig. 2 ein Zeitablaufdiagramm einer Bestimmung, wenn ein Logikwert (L, L) gebildet wird,

Fig. 3 ein Zeitablaufdiagramm einer Bestimmung, wenn ein Logikwert (H, H) gebildet wird,

Fig. 4(a) bis Fig. 4(e) beschreibende Darstellungen von Bewegungen eines Dachpaneels und dergleichen,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Getriebes für einen Antrieb einer Gehäuseblende,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Gelenkmechanismus für den Antrieb der Gehäuseblende und

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines Drehtellers und von Schaltern.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist im Hinblick auf einen Fall beschrieben, bei dem die vorliegende Erfindung bei einer Gehäuseblende angewendet wird, die einen sich bewegenden Gegenstand eines Cabriolets bildet.

Das erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel ist auf ein Cabriolet, wie beispielsweise ein offenes Fahrzeug, gerichtet, das in der Lage ist, ein Dachpaneel (ein Dacheil) und ein Heckfenster (ein Heckfensterteil) in einem Gepäckraum (einem Kofferraum) unterzubringen. Bei diesem Fahrzeugtyp sind, wie es in Fig. 4 gezeigt ist, für die Bewegungen des Dachpaneels 1, des Heckfensters 2, einer Gehäuseblende 3 und eines Gepäckraumdeckels 4 zu sorgen.

In Fig. 4(a) ist ein Zustand gezeigt, bei dem das Dachpaneel 1 und das Heckfenster 2 bei einer geschlossenen Position gehalten werden. Damit diese geschlossene Position in einen in Fig. 4(e) gezeigten Zustand überführt wird, die eine geöffnete Position anzeigt, wird zuerst das Heckfenster 2 aufgerichtet und in die Rückwärtsrichtung umgelegt, so dass das mit dem Heckfenster 2 verbundene Dachpaneel 1 in die Rückwärtsrichtung bewegt wird, während es seine horizontale Lage beibehält. Hierbei wird der Gepäckraumdeckel 4 veranlasst, ein zugehöriges Vorderteil um einen Drehpunkt 5 herum zu öffnen (siehe Fig. 4(b)).

Ein weiteres Umlegen des Heckfensters 2 in die Rückwärtsrichtung bewirkt die Störung zwischen der Gehäuseblende 3 und dem Dachpaneel 1, das sich in der Rückwärtsrichtung bewegt. Folglich wird, wie es in Fig. 4(c) gezeigt ist, die Gehäuseblende 3 in die Vorwärtsrichtung aufgerichtet (völlig geöffnete Position der Gehäuseblende 3), so dass die Störung zwischen dem Dachpaneel 1 und der Gehäuseblende 3 verhindert wird.

Nach einer Bestätigung, dass das Dachpaneel 1 und das Heckfenster 2 vollständig in einem Gepäckraum 6 in den in Fig. 4(c) gezeigten Zustand untergebracht sind, wird eine Schiebeplatte 7 der Gehäuseblende 3 in die Rückwärtsrichtung zu der Hauptplatte herausgeschoben, und die Gehäuseblende 3 wird in die Rückwärtsrichtung (eine völlig geschlossene Position der Gehäuseblende 3) umgelegt (siehe Fig. 4(d)).

Nach einer Bestätigung der völlig geschlossenen Position der Gehäuseblende 3 (Dachpaneel geöffnet) wird der Gepäckraumdeckel 4 völlig geschlossen (siehe Fig. 4(e)).

Zur Herbeiführung des geöffneten Zustand, d. h. Überführen von dem in Fig. 4(e) gezeigten völlig geschlossenen Zustand in den in Fig. 4(a) gezeigten völlig geschlossenen Zustand, wird die vorstehend genannte Operation auf umgekehrte Weise ausgeführt.

Bei dem in Fig. 4(a) gezeigten Zustand, dass das Dach völlig geschlossen ist, wird, um Gepäck in den Innenraum des Gepäckraums 6 zu laden, eine Sperrvorrichtung zwischen dem Gepäckraumdeckel 4 und einem Fahrzeugkörper freigegeben. Dann wird ein hinterer Teil des Gepäckraumdeckels 4 angehoben, so dass der Gepäckraumdeckel 4 in die Rückwärtsrichtung geöffnet wird.

Wie es in Fig. 5 gezeigt ist, wird eine abgegebene Leistung eines Motors 14 zu einem Getriebe 16 mittels eines ersten Antriebskabels 15 übertragen. Das Getriebe 16 umfasst eine herkömmliche Kombination einer Schnecke, eines Schneckenrads, eines Stirnradgetriebes und dergleichen. Eine erste Antriebswelle 17 bzw. eine zweite Antriebswelle 18 erzeugen periodische Ausgaben bei erforderlichen Intervallen. Die erste Antriebswelle 17 ist mittels eines zweiten Antriebskabels 19 mit einem Antriebszahnrad 20 verbunden, so dass das Drehmoment der ersten Antriebswelle 17 zu dem Antriebszahnrad 20 übertragen wird.

Das Antriebszahnrad 20 ist fest an einem Schwingarm 21 befestigt. Der Schwingarm 21 umfasst ein horizontales Teil, das eine Seitenplatte 11 hält, und einen abgestuften Teil, der sich nach unten von dem horizontalen Teil erstreckt und fest an das Wellenrad 20 befestigt ist.

Damit der Seitenplatte 11 eine erforderliche Bewegung gegeben wird, überträgt die erste Antriebswelle 17 eine periodische Ausgabe zu dem Antriebszahnrad 20, so dass die Seitenplatte 11 zurück und vorwärts in die Karosserieinnenrichtung und in die Karosserieaußenrichtung des Fahrzeugs bewegt wird.

Nachstehend ist ein Mechanismus beschrieben, der zur Erzeugung der Bewegungen einer Hauptplatte 9 und einer Schiebeplatte 10 bereitgestellt ist.

Wie es in Fig. 6 gezeigt ist, ist ein Drehteller 22 fest bei der zweiten Antriebswelle 18 befestigt. Ein Tragarm 23 wird bei einem stationären Teil auf einer Fahrzeugkörperseite mittels eines Stiftes 24 als Drehpunkt dienend gehalten.

Der Drehteller 22 und der Tragarm 23 sind miteinander mittels eines ersten Verbindungsstücks 25 verbunden. Eine Hauptplatte 9 wird durch den Tragarm 23 gehalten.

Der Tragarm 23 ist mit einem Langloch 26 ausgestattet, das sich in die longitudinale Richtung des Tragarms 23 erstreckt. Ein Paar räumlich getrennter Stifte 27, 27 ist in das Langloch 26 eingebracht, und die Schiebeplatte 10 wird mittels dieser Stifte 27, 27 gehalten. Das heißt, die Schiebeplatte 10 ist durch einen Hub der Stifte 27, 27, die sich in dem Langloch 26 bewegen, bzgl. der Hauptplatte 9 schiebbar.

Ein zweites Verbindungsstück 28 erstreckt sich von einem Stift 27, und dieses zweite Verbindungsstück 28 ist mit einem dritten Verbindungsstück 29 verbunden, dessen eines Ende mit dem Drehteller 22 als Drehpunkt dienend verbunden ist. Das erste Verbindungsstück 25 und das dritte Verbindungsstück 29, das länger als das erste Verbindungsstück 25 ist, sind jeweils an Vorder- und Rückseiten des Drehtellers 22 angeordnet und können sich kreuzen.

In Fig. 6 ist die Position der Gehäuseblende (entsprechend Fig. 4(e)) bei dem Fahrzeug-Offen-Zustand gezeigt, bei dem das Dachpaneel völlig geöffnet ist. Hierbei wird die Schiebeplatte 10 rückwärts von der Hauptplatte 9 ausgestreckt, wobei sich die Seitenplatte 11 in dem in Fig. 6 gezeigten Zustand befindet.

Wie es in Fig. 7 gezeigt ist, ist ein Paar von Kurvenscheibenoberflächen auf einer Außenumfangsoberfläche des Drehtellers 22 ausgebildet. Die eine Kurvenscheibenoberfläche umfasst eine hohe Oberfläche 30, niedrige Oberflächen 31, 32, die an beiden Seiten der hohen Oberfläche 30 angeordnet sind, und eine hohe Oberfläche 33, die an eine niedrige Oberfläche 32 angrenzt. Die andere Kurvenschei-

benoberfläche umfasst eine hohe Oberfläche 34, die an die niedrige Oberfläche 32 der einen Kurvenscheibenoberfläche angrenzt, und eine niedrige Oberfläche 35, die an die hohe Oberfläche 30 der einen Kurvenscheibenoberfläche angrenzt. Ein abgestufter Teil 36, der zwischen der niedrigen Oberfläche 32 und der hohen Oberfläche 30 der einen Kurvenscheibenoberfläche definiert ist, und ein abgestufter Teil 37, der zwischen der hohen Oberfläche 34 und der niedrigen Oberfläche 35 der anderen Kurvenscheibenoberfläche definiert ist, sind annähernd bei der gleichen Position in der Umfangsrichtung angeordnet.

Erste und zweite Mikroschalter 38, 39 sind entlang jeweiliger Kurvenscheibenoberflächen derart angeordnet, dass ihre Kontakte mit den Kurvenscheibenoberflächen in Kontakt gebracht werden. Die Hin- und Herbewegung des Drehtellers 22 innerhalb eines vorgegebenen Winkels ermöglicht es beiden Schaltern 38, 39, die Logik gemäß Fig. 2 zu bilden, so dass die Position der Gehäuseblende 3 erfasst werden kann. In Fig. 2 entspricht die A-Position der völlig geöffneten Position der Gehäuseblende 3, und die Position A' entspricht der völlig geschlossenen Position der Gehäuseblende 3. Indem die Kontakte des ersten und des zweiten Schalters 38, 39 in Kontakt mit den abgestuften Teilen 36, 37 gebracht werden, wechselt der erste Schalter 38 von H (EIN) zu L (AUS), und der zweite Schalter wechselt von L (AUS) zu H (EIN). Folglich kann die völlig geöffnete Position der Gehäuseblende 3 sicher auf der Grundlage der von dem ersten und dem zweiten Schalter 38, 39 zugeführten Umschalt- bzw. Wechselsignale erfasst werden.

Wie es vorstehend beschrieben ist, ermöglicht eine Positionserfassungsvorrichtung eine genaue Erfassung einer Position eines sich bewegenden Gegenstands. Zwei Kurvenscheibenoberflächen sind auf einer Außenumfangsoberfläche eines Drehkörpers 22 ausgebildet, und Mikroschalter 38, 39 sind mit jeweiligen Kurvenscheibenoberflächen in Kontakt gebracht, wobei eine Logik L, H auf der Grundlage von den zwei Schaltern stammenden Signalen gebildet werden kann.

#### Patentansprüche

1. Positionserfassungsvorrichtung mit ersten und zweiten Schaltern (38, 39), die EIN-AUS-Operationen ausführen, wenn ein sich kontinuierlich bewegendes Gegenstand eine vorgegebene Position (A, A', A'') erreicht und die vorgegebene Position des Gegenstands auf der Grundlage von von den ersten und zweiten Schaltern zugeführten Signalen (H, L) erfasst wird, wenn die ersten und zweiten Schalter (38, 39) die EIN-AUS-Operationen ausführen.
2. Positionserfassungsvorrichtung mit einem Drehkörper (22), der bei einem Antriebsmechanismus angebracht ist, der eine Antriebsquelle eines Betriebsmechanismus zum Betreiben eines bewegbaren Körpers eines Fahrzeugs bildet, wobei der Drehkörper (22) auf einer zugehörigen Außenumfangsoberfläche parallel ausgebildete erste und zweite Kurvenscheibenoberflächen (30 bis 37) aufweist, einem ersten Schalter (38), der in Kontakt mit der ersten Kurvenscheibenoberfläche gebracht ist und durch die erste Kurvenscheibenoberfläche veranlasst wird, eine EIN-AUS-Operation auszuführen, einem zweiten Schalter (39), der mit der zweiten Kurvenscheibenoberfläche in Kontakt gebracht ist und durch die zweite Kurvenscheibenoberfläche veranlasst wird, eine EIN-AUS-Operation auszuführen, und Kurvenscheibenteilen (36, 37), die auf der ersten Kurvenscheibenoberfläche und der zweiten Kurvenschei-

benoberfläche bei annähernd gleichen Positionen ausgebildet sind, so dass der erste Schalter und der zweite Schalter veranlasst werden, die EIN-AUS-Operationen auszuführen.

3. Positionserfassungsvorrichtung nach Anspruch 2, 5  
wobei der bewegbare Körper eine bei einem Cabriolet angebrachte Gehäuseblende (3) ist.

4. Positionserfassungsvorrichtung nach Anspruch 1, 10  
wobei die Positionserfassungsvorrichtung eine Schalterumschalteneinrichtung umfasst, die auf einen Gegenstand derart einwirkt, dass der zweite Schalter (39) die EIN-AUS-Operation ausführt, wenn der erste Schalter (38) die EIN-AUS-Operation ausführt.

5. Positionserfassungsvorrichtung nach Anspruch 1, 15  
wobei die Positionserfassungsvorrichtung eine Vorrichtung für ein Schiebedach eines Fahrzeugs ist.

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

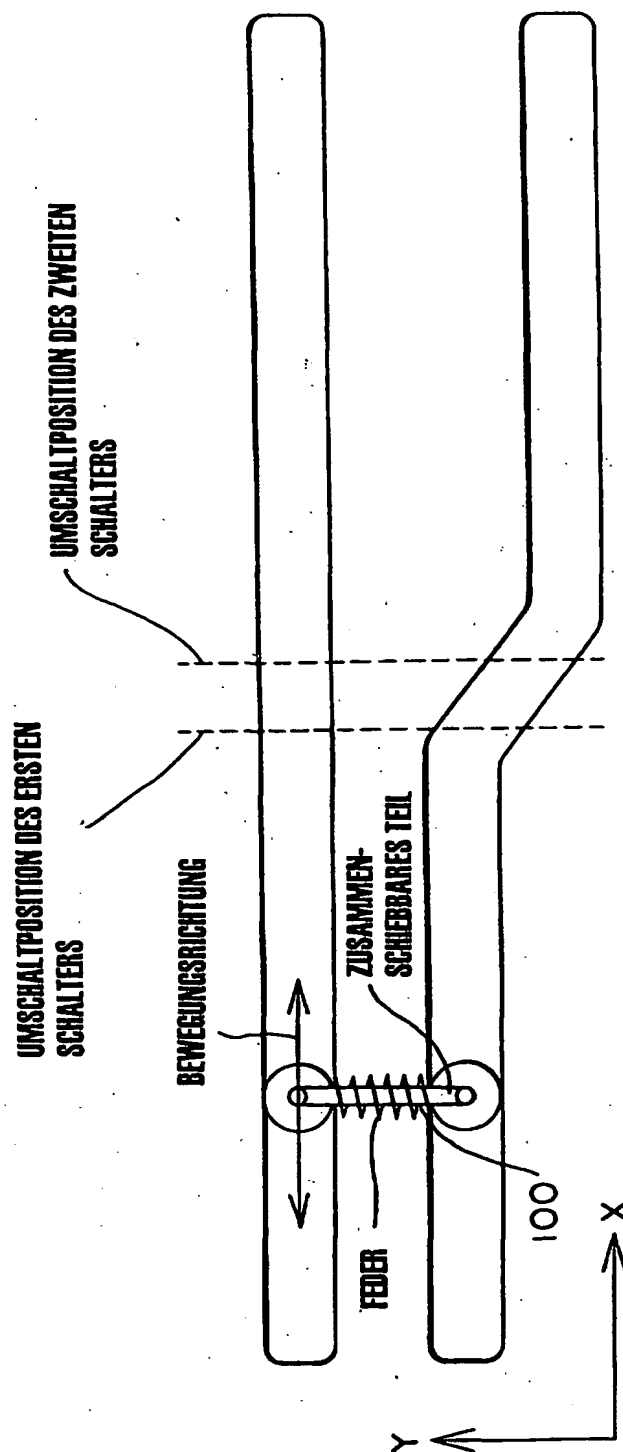




FIG. 2

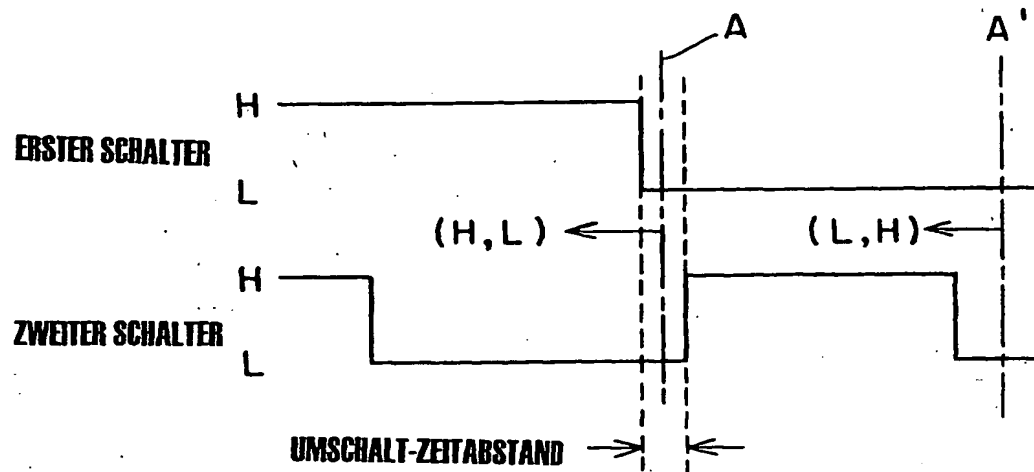


FIG. 3

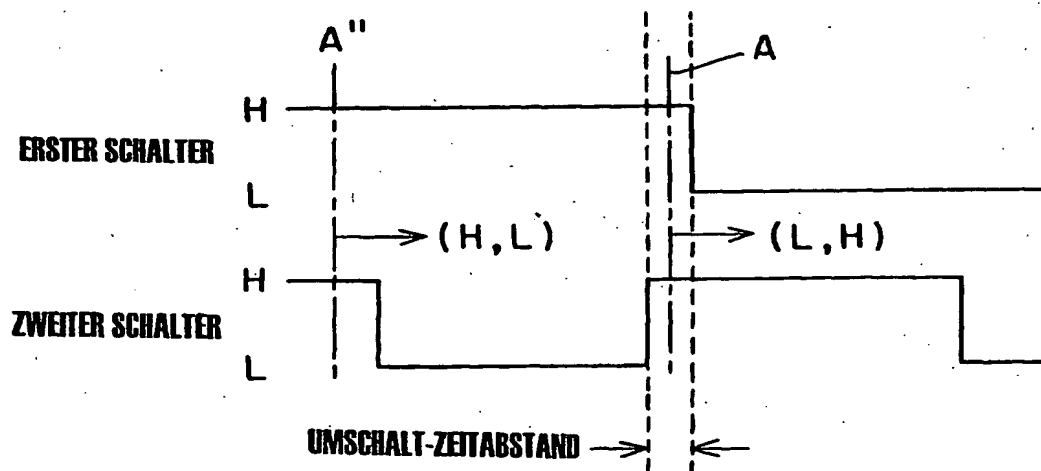


FIG. 4a

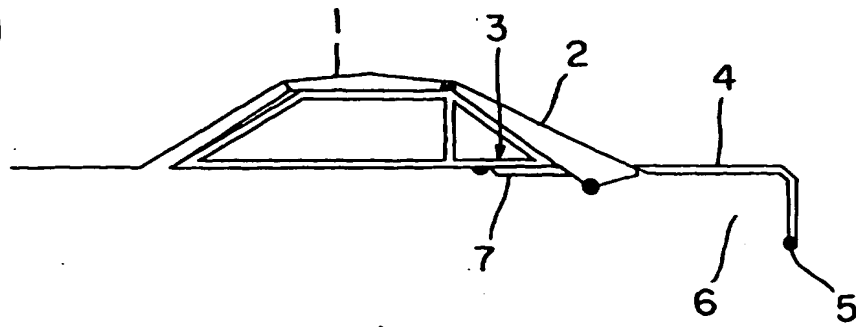


FIG. 4b

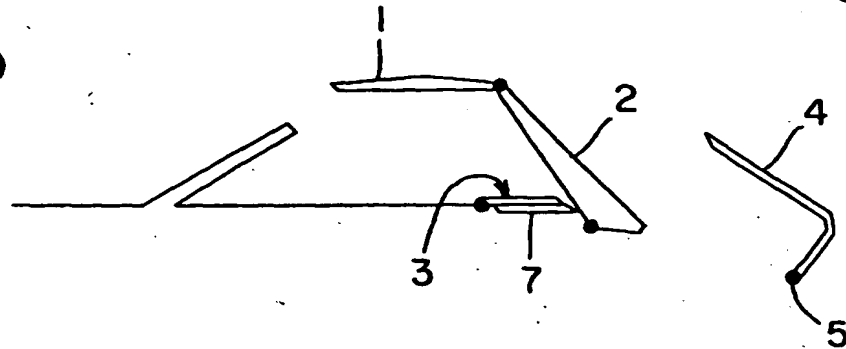


FIG. 4c

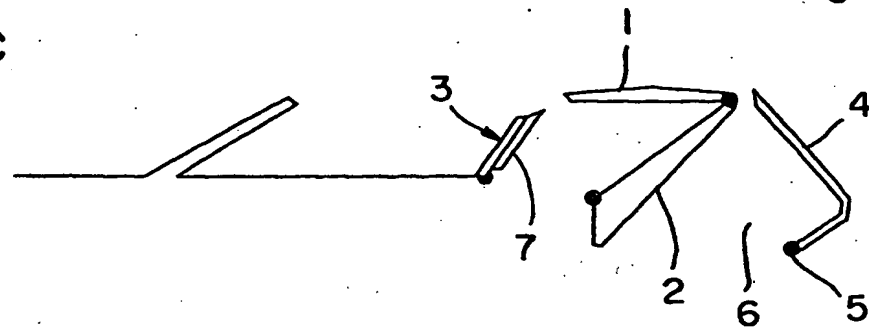


FIG. 4d

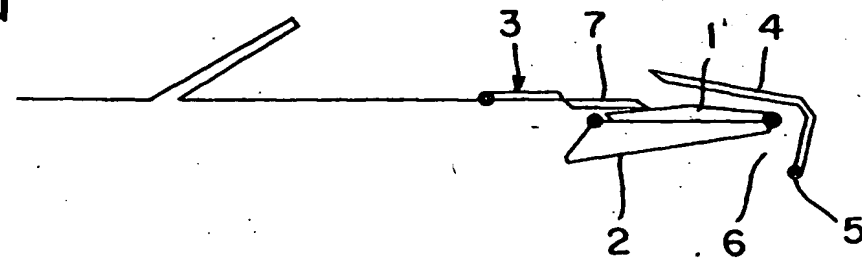


FIG. 4e

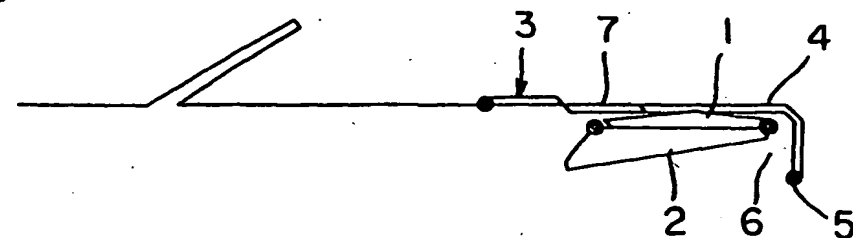


FIG. 5

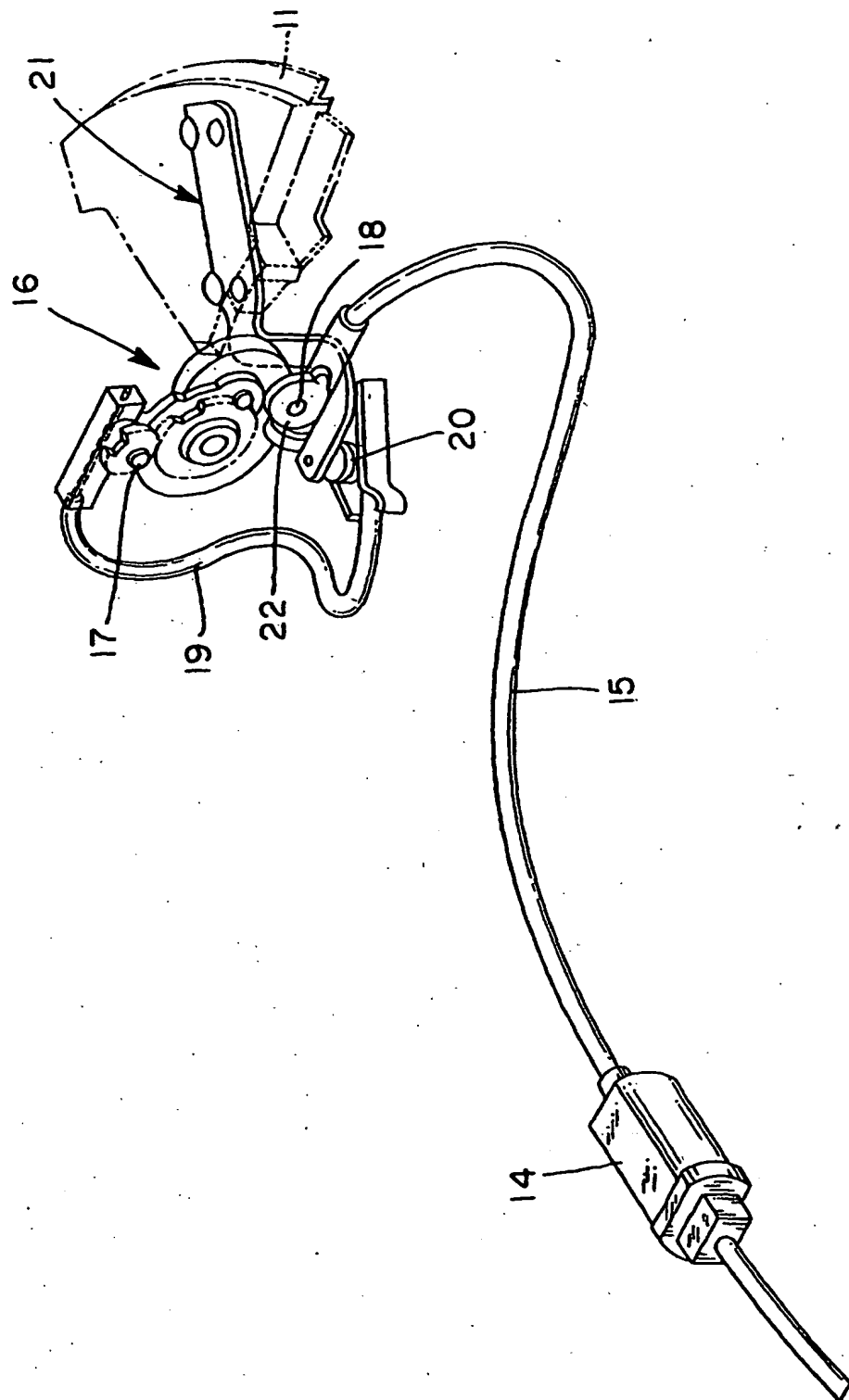
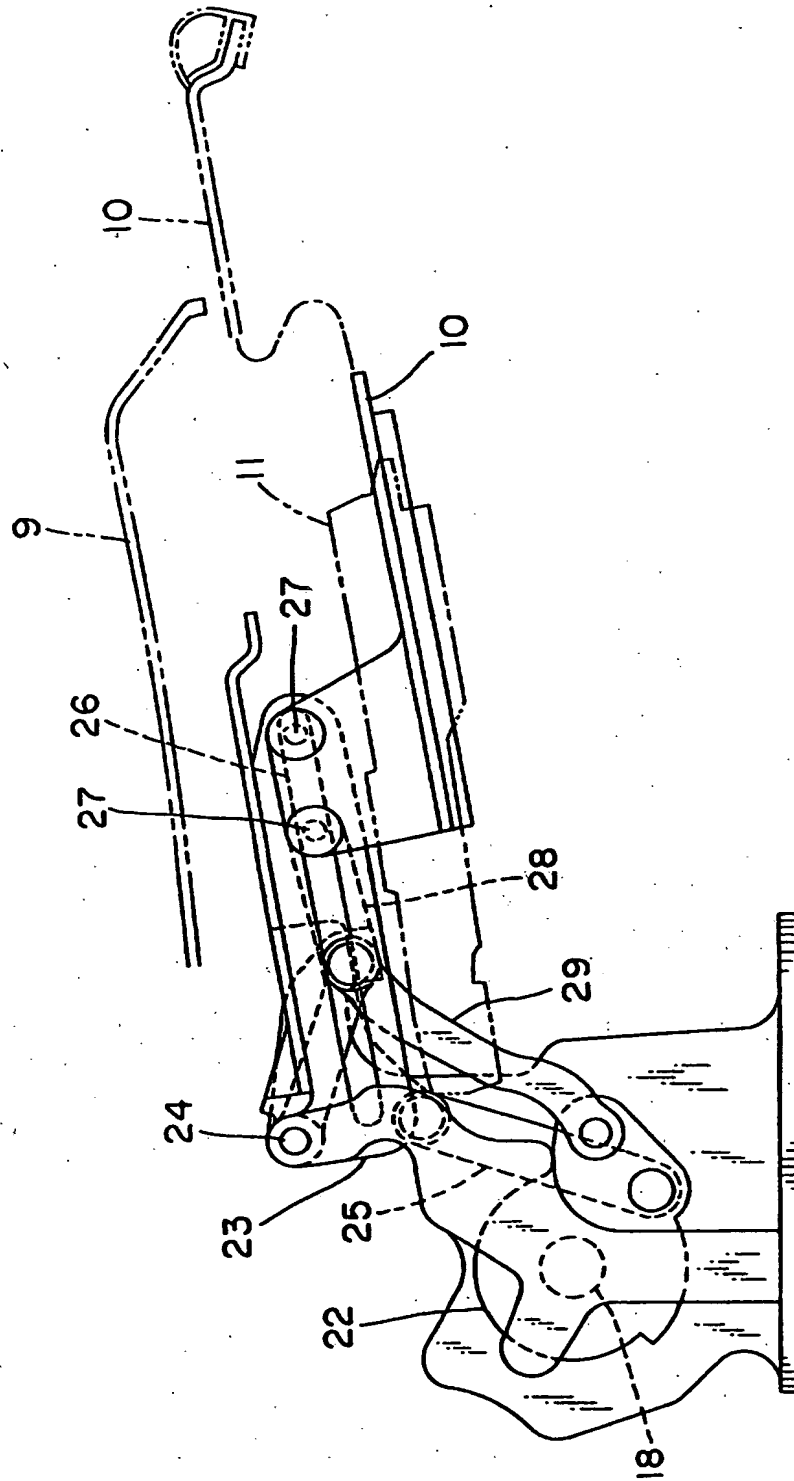
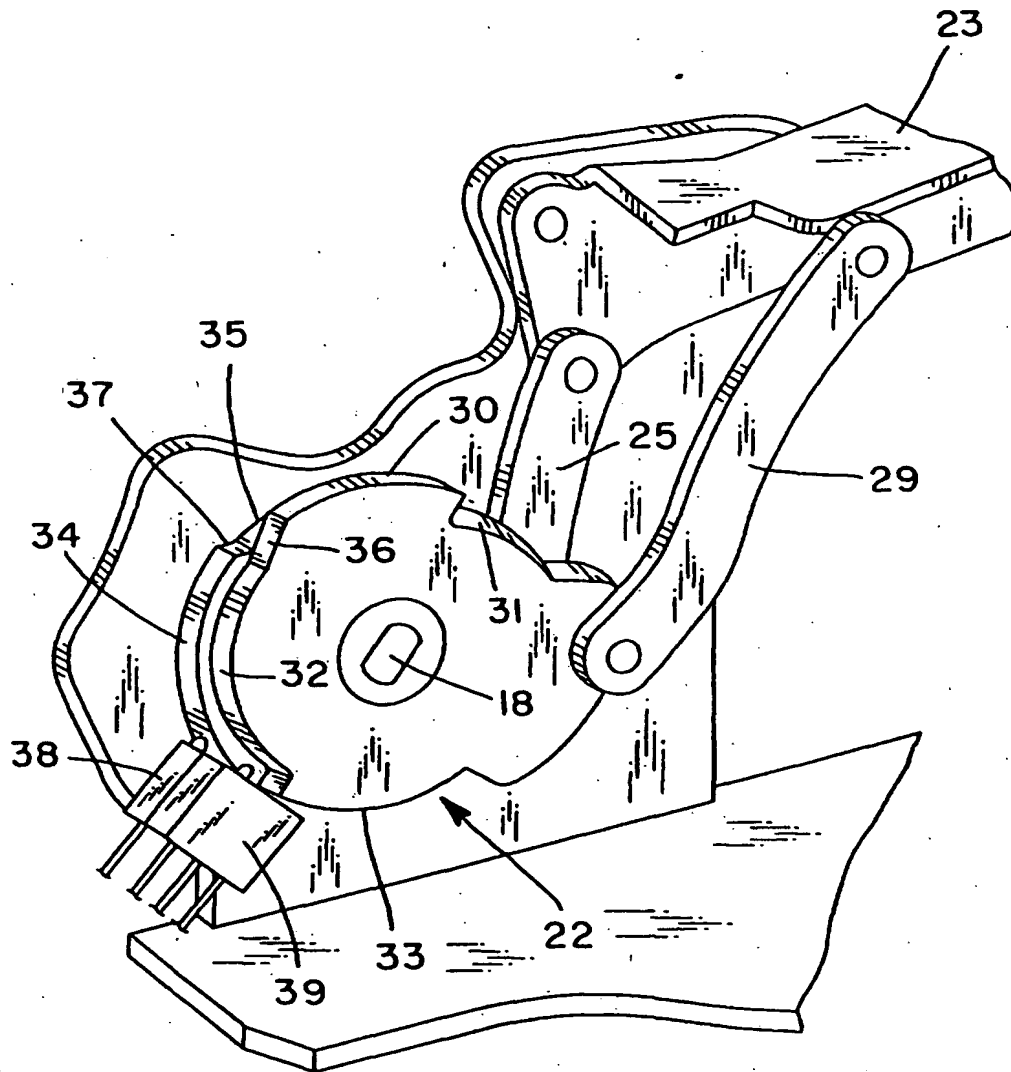


FIG. 6



BEST AVAILABLE COPY

FIG. 7



BEST AVAILABLE COPY